



# SPI NAND 烧录器预烧手册

Version: 1.0.2

Release date: 2022-10-17

©2022 北京晶视智能科技有限公司  
本文件所含信息归北京晶视智能科技有限公司所有。  
未经授权，严禁全部或部分复制或披露该等信息。

# 目录

<b>1</b>	<b>声明</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>预烧程序</b>	<b>3</b>
2.1	使用前准备 . . . . .	3
2.2	分区表 . . . . .	4
2.3	烧写规则 . . . . .	5
2.3.1	FIP 分区 . . . . .	5
2.3.2	其他分区 . . . . .	5

本文文件适用于如下处理器列表

处理器	描述
CV181x	CV181x 系列处理器包括 CV1811H CV1811C CV1810C CV1812H
CV180x	CV180x 系列处理器包括 CV1800B CV1800C CV1801B CV1801C

修订记录

Revision	Date	Description
1.0.0	2022/6/13	Initial version
1.0.1	2022/7/24	简化 fip_maker 操作
1.0.2	2022/10/17	修改处理器名

# 1 声明



## 法律声明

本数据手册包含北京晶视智能科技有限公司（下称“晶视智能”）的保密信息。未经授权，禁止使用或披露本数据手册中包含的信息。如您未经授权披露全部或部分保密信息，导致晶视智能遭受任何损失或损害，您应对因之产生的损失/损害承担责任。

本文件内信息如有更改，恕不另行通知。晶视智能不对使用或依赖本文件所含信息承担任何责任。本数据手册和本文件所含的所有信息均按“原样”提供，无任何明示、暗示、法定或其他形式的保证。晶视智能特别声明未做任何适销性、非侵权性和特定用途适用性的默示保证，亦对本数据手册所使用、包含或提供的任何第三方的软件不提供任何保证；用户同意仅向该第三方寻求与此相关的任何保证索赔。此外，晶视智能亦不对任何其根据用户规格或符合特定标准或公开讨论而制作的可交付成果承担责任。

## 联系我们

**地址** 北京市海淀区丰豪东路 9 号院中关村集成电路设计园（ICPARK）1 号楼

深圳市宝安区福海街道展城社区会展湾云岸广场 T10 栋

**电话** +86-10-57590723 +86-10-57590724

**邮编** 100094（北京）518100（深圳）

**官方网站** <https://www.sophgo.com/>

**技术论坛** <https://developer.sophgo.com/forum/index.html>

# 2 预烧程序

## 2.1 使用前准备

1. 参考【CV181x Linux 开发环境用户指南】【1.2 如何编译 BSP】编译下列档案:

```
fip.bin - bootloader + uboot
boot.spinand - Linux image
logo.jpg - boot logo (Optional)
rootfs.spinand - root file system
system.spinand - system partition (Optional)
cfg.spinand - encrypted ISP PQ partition (Optional)
```

fip.bin 从 install/<board name> 目录下取得:

```
$ ls -al install/soc_cv1820_wevb_0005b_spinand
```

```
total 66588
drwxr-xr-x  8 alec alec    4096  八  16 22:28 ./
drwxr-xr-x 21 alec alec    4096  七  21 13:53 ../
-rw-rw-r--  1 alec alec  7134746  八  16 22:28 boot.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec  1966208  八  16 22:28 cfg.spinand
drwxrwxr-x  2 alec alec    4096  八  16 22:28 elf/
-rw-rw-r--  1 alec alec  385024  八  16 22:11 fip.bin
drwxr-xr-x  2 alec alec    4096  七  21 14:12 fip_pre/
-rw-r--r--  1 alec alec    660  八  16 22:28 partition_spinand.xml
drwxrwxr-x  2 alec alec    4096  八  16 22:28 rawimages/
drwxrwxr-x 18 alec alec    4096  八  16 22:28 rootfs/
-rw-rw-r--  1 alec alec  24510592  八  16 22:28 rootfs.spinand
drwxrwxr-x  2 alec alec    4096  八  16 22:28 system/
-rw-rw-r--  1 alec alec  1966208  八  16 22:28 system.spinand
drwxrwxr-x  3 alec alec    4096  八  16 22:28 tools/
-rw-rw-r--  1 alec alec  32172224  八  16 22:29 upgrade.zip
```

\*.spinand 从 install/<board name>/rawimages 目录下取得:

```
$ ls -al install/soc_cv1820_wevb_0005b_spinand/rawimages
```

```
total 34748
drwxrwxr-x  2 alec alec    4096  八  16 22:28 ./
drwxr-xr-x  8 alec alec    4096  八  16 22:28 ../
-rw-rw-r--  1 alec alec  7134618  八  16 22:28 boot.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec  1966080  八  16 22:28 cfg.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec  24510464  八  16 22:28 rootfs.spinand
-rw-rw-r--  1 alec alec  1966080  八  16 22:28 system.spinand
```

**注意：** 注意：rawimages 目录下的 \*.spinand 文件是用于烧录器烧录的裸 images；上一层的目录下的 \*.spinand 文件为 CVITEK SD card/USB 烧录专用的格式，基于裸的 image 多加了 128 bytes header 信息

2. 进入 build/tools/common/spinand\_tool/fip\_maker，执行如下操作：

```
make clean; make
```

3. 拷贝 fip.bin 至该目录下，执行 ./fip\_maker {pagesize} {DID/MID} {input\_path} {output\_path}，其中 {pagesize} 和 {DID/MID} 参数值请从 spi nand 颗粒 datasheet 中获取

示例：

```
./fip_maker 2048 0x71e5 ./fip.bin ./fip_out.bin
```

1. 若无错误，会产出 fip\_out.bin。此 fip\_out.bin 即为烧录器烧录所需的文件备注：烧录器以及 tftp 烧录均需要使用上述 fip\_out.bin 文件

执行上述三个步骤准备好二进制文件后，可进行烧录器预烧。

## 2.2 分区表

CVITEK 方案 Flash 分区表以 xml 格式定义，细节请参考《Flash 分区工具使用指南》。

Flash 分区以 xml 格式定义，以 boards/default/partition/partition\_spinand\_page\_2k.xml 为例：

```
<physical_partition type="spinand">
  <partition label="fip" size_in_kb="2560" file="fip.bin"/>
  <partition label="BOOT" size_in_kb="8192" file="boot.spinand"/>
  <partition label="MISC" size_in_kb="384" file="logo.jpg" />
  <partition label="ENV" size_in_kb="128" file="" />
  <partition label="ROOTFS" size_in_kb="71680" file="rootfs.spinand" />
  <partition label="SYSTEM" size_in_kb="20480" file="system.spinand" mountpoint="" type=
→ "ubifs" />
  <partition label="CFG" size_in_kb="4096" file="cfg.spinand" mountpoint="/mnt/cfg" type=
→ "ubifs" />
  <partition label="DATA" file="" mountpoint="/mnt/data" type="ubifs" />
</physical_partition>
```

以 2KB page size 128KB blocksize 的 NAND flash 为例：由 xml 文件上数据，将各分区大小换算成 block 大小后（公式：block 个数 = 分区大小 / 单一 block 大小），如下所示：

Partition	Start block offset	Number of blocks	Binary files
FIP	0	20	fip.bin
BOOT	24	64	boot.spinand
MISC	顺排 (遇坏块则跳过)	3	logo.jpg
ENV	顺排 (遇坏块则跳过)	1	Null (无内容)
ENV_BAK	顺排 (遇坏块则跳过)	1	Null (无内容)
ROOTFS	顺排 (遇坏块则跳过)	560	rootfs.spinand
SYSTEM	顺排 (遇坏块则跳过)	160	system.spinand
CFG	顺排 (遇坏块则跳过)	32	cfg.spinand
DATA	顺排 (遇坏块则跳过)	Don' t Care	Null (无内容)

## 2.3 烧写规则

### 2.3.1 FIP 分区

**FIP 分区包含两个部分：** 处理器相关的 Bootloader(无开源), u-boot. CVITEK 编译流程会自动将两者打包成一个 fip.bin nand 烧录时烧录逻辑从 block 0~19 之间依序挑选好块，总共烧写两份，第一份会写在 block 0~9, 第二份会烧写在 block 10~19, 互为备份。

fip.bin 本身烧入进 spinand 大概会使用到 3~4 个 blocks, 但因 spinand 特性问题, block 可能会出现坏块状况, 所以剩余未使用的 block 预留用于出现坏块时使用。

#### 例一

没有坏块的话, 将第一份 fip.bin 烧写至 block 0, 1, 2, 3, 4; 第二份 fip.bin 烧写至 block 9, 10, 11, 12, 13。

#### 例二

若 block 4, 11 为坏块, 请将第一份 fip.bin 烧写至 block 0, 1, 2, 3, 5; 第二份 fip.bin 烧写至 block 9, 10, 12, 13, 14

### 2.3.2 其他分区

照分区表配置, 依序烧写, 遇到坏块则略过, 跳下一个好块再烧写。